



BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 23 JAN. 2002

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

This Page Blank (uspto)



26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 W / 260899

REMISE DE PIÈCES DATE 07 FEV 2001 LIEU 69 INPI LYON N° D'ENREGISTREMENT 0101612 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI 07 FEV. 2001		1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE Cabinet LAURENT & CHARRAS 20 Rue Louis Chirpaz BP 32 69131 ECULLY CEDEX	
Vos références pour ce dossier (facultatif) R40-B-18.029 FR			
Confirmation d'un dépôt par télécopie <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie			
2 NATURE DE LA DEMANDE		Cochez l'une des 4 cases suivantes	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
<i>Demande de brevet initiale</i> N° _____ Date ____/____/____ <i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i> N° _____ Date ____/____/____			
Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i>		<input type="checkbox"/> N° _____ Date ____/____/____	
3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) TÊTE DE CLUB DE GOLF			
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
5 DEMANDEUR		<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
Nom ou dénomination sociale		SKIS ROSSIGNOL S.A.	
Prénoms			
Forme juridique		Société anonyme	
N° SIREN		0 . 5 . 6 . 5 . 0 . 2 . 9 . 5 . 8	
Code APE-NAF		. . .	
Adresse	Rue		
	Code postal et ville	38500	VOIRON
Pays		France	
Nationalité		Française	
N° de téléphone (facultatif)			
N° de télécopie (facultatif)			
Adresse électronique (facultatif)			



BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 2/2

REMISE DES PIÈCES DATE 7 FEV 2007 LIEU 69 INPI LYON N° D'ENREGISTREMENT 0101612 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Réservé à l'INPI	
Vos références pour ce dossier : <i>(facultatif)</i>		R40-B-18.029 FR	
6 MANDATAIRE			
Nom		VUILLERMOZ	
Prénom		Bruno	
Cabinet ou Société		Cabinet LAURENT & CHARRAS	
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel		B 92-2047	
Adresse	Rue	20 Rue Louis Chirpaz BP 32	
	Code postal et ville	69131	ECULLY CEDEX
N° de téléphone <i>(facultatif)</i>		04 78 33 16 60	
N° de télécopie <i>(facultatif)</i>		04 78 33 13 82	
Adresse électronique <i>(facultatif)</i>			
7 INVENTEUR (S)			
Les inventeurs sont les demandeurs		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée	
8 RAPPORT DE RECHERCHE		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformati n)	
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Paiement échelonné de la redevance		Paiement en deux versements, uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention <i>(joindre un avis de non-imposition)</i> <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt <i>(joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence)</i> :	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes			
10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) Bruno VUILLERMOZ (B 92-2047)		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI	

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

TETE DE CLUB DE GOLF**Domaine technique**

L'invention se rattache au domaine du golf. Elle concerne plus
5 particulièrement des têtes de club de golf du type "fer". Elle vise plus
spécifiquement des fers présentant une cavité arrière dont la géométrie assure une
optimisation de la répartition de la masse tout en conservant d'excellentes qualités
de frappe.

10 Techniques antérieures

De façon générale, on a appelé "fer" les clubs de golf dont la tête est réalisée
en métal moulé ou forgé. Les têtes de fer possèdent toutes une face de frappe plane
dont l'inclinaison varie avec le numéro du fer dans la série. Ainsi, les fers de petit
numéro c'est-à-dire de 1 à 4, également appelés "fers longs", présentent une face de
15 frappe qui est moins inclinée par rapport à la verticale que les fers dits "courts", qui
possèdent un numéro élevé dans la série, c'est-à-dire 8, 9 et PW.

Un des objectifs pour améliorer la tolérance d'un fer consiste à répartir le
poids de la tête de façon périphérique, autour du centre de la face de frappe. Le
20 centre de la face de frappe, correspondant à la zone d'impact idéale, également
appelée "sweet spot" est d'autant plus large que la répartition du poids est
périphérique.

C'est pourquoi un certain nombre de clubs ont déjà été proposés dans lesquels
25 la tête présente une cavité arrière délimitée par des parois s'étendant vers l'arrière,
derrière la face de frappe. Cette cavité peut accessoirement accueillir différents
éléments de décor ou fonctionnels.

Parmi les parois délimitant la cavité arrière, la paroi inférieure forme ce qui
30 est généralement appelée "la semelle", dont la face inférieure vient au regard du sol
lors de la frappe. La cavité est également délimitée par une paroi supérieure que le
joueur a dans son champ de vision lorsqu'il prépare le coup et frappe la balle. La
cavité est également délimitée par deux parois latérales, la première étant située du
côté de la tête se raccordant au manche, également appelée "talon", la seconde
35 paroi étant située sur le côté opposé, généralement appelée "pointe". L'ensemble
des parois délimitant la cavité est généralement appelée "couronne".

La forme périphérique de la couronne répartit une partie de la masse de la tête de façon périphérique, ce qui élargit le "sweet spot" et augmente donc la tolérance de précision.

5

On a déjà proposé de donner à la couronne des formes particulières destinées à améliorer encore la répartition de masse, notamment en augmentant la masse de la paroi inférieure formant la semelle, et en diminuant en contrepartie celle de la paroi supérieure. Ainsi, le document US 5 048 834 décrit un club de golf
10 présentant une cavité arrière dont la paroi inférieure de la couronne possède une excroissance orientée vers l'intérieur de la cavité, et qui augmente donc la masse de la partie basse de la tête. Cette solution augmente le poids de la partie basse de la tête, mais elle présente l'inconvénient de raidir la zone centrale de la face de frappe, donc de diminuer le "sweet spot", et donc de ne fournir que des résultats
15 médiocres en termes de tolérance.

On a également proposé dans le document US 5 437 456 de creuser les parois de la couronne à l'arrière de la face de frappe, à leur zone de jonction avec le fond de la cavité. Cette solution diminue la masse de la tête à proximité immédiate de la
20 face de frappe pour décaler une partie de cette masse plus en arrière de la face de frappe. La tête décrite dans ce document comprend également des fentes débouchant sur les surfaces supérieure et inférieure de la tête. Ces fentes forment une séparation nette entre les parois supérieure, inférieure et latérales. Cette solution présente l'inconvénient de fragiliser la couronne par la présence de ces
25 fentes. Les parois arrières ainsi séparées ont également plus tendance à vibrer, ce qui peut constituer une gêne pour le joueur. De plus, les fentes situées sur la face supérieure de la tête sont visibles par le joueur, et le gênent visuellement.

L'objectif de l'invention est de fournir une tête de club de golf qui permette à
30 la fois d'assurer une répartition de la masse au sein de la couronne en faveur de la paroi inférieure formant la semelle, tout en conservant une bonne largeur de sweet spot pour assurer une bonne tolérance.

Exposé de l'invention

L'invention concerne donc une tête de club de golf du type "fer" dont la face arrière possède une cavité délimitée par des parois, à savoir au moins une paroi inférieure formant la semelle et une paroi supérieure.

5

La paroi supérieure présente plusieurs faces à savoir une face arrière, une face supérieure, une face inférieure qui est en regard de la cavité et des faces latérales.

Conformément à l'invention, cette tête de club de golf se caractérise en ce qu'elle présente au moins un évidement réalisé dans la paroi supérieure, et débouchant sur une face unique de ladite paroi supérieure, en dehors des faces supérieure et inférieure

Autrement dit, la paroi supérieure délimitant la cavité est creusée pour assurer une diminution du poids. Par conséquent, la répartition de masse à l'intérieur de la couronne privilégie la paroi inférieure. En débouchant sur une paroi unique, les évidements caractéristiques ne fragilisent pas la couronne.

Les évidements réalisés dans la paroi supérieure peuvent déboucher à différents endroits, à l'exception de la face supérieure, et ce pour ne pas apparaître dans le champ de vision du joueur, afin de ne pas le perturber lors de la préparation et la frappe du coup.

Ainsi, le ou les évidements caractéristiques peuvent déboucher soit sur la face arrière de la paroi supérieure, soit encore sur une face latérale de cette paroi, c'est-à-dire sur la face latérale de la tête.

Autrement dit, l'ouverture de ces évidements est située soit à l'arrière de la tête, soit sur un de ces côtés latéraux.

30

Dans le cas où l'évidement débouche sur une face latérale de la tête, on préférera pour des questions de fabrication qu'il s'agisse de la face latérale située du côté de la pointe de la tête.

Les évidements caractéristiques peuvent adopter des formes très variées, dès lors qu'ils débouchent sur une face unique de la paroi supérieure. Ainsi, l'évidement

peut être allongé selon la direction principale de la paroi supérieure. Autrement dit, lorsqu'il s'agit d'évidements débouchant sur la face arrière de la paroi supérieure, l'ouverture de l'évidement possède une plus grande dimension qui est sensiblement parallèle à la paroi supérieure, ou qui épouse sa légère courbure lorsque cette
5 dernière n'est pas rectiligne.

Lorsque l'évidement est réalisé de telle manière qu'il débouche sur une face latérale de la tête de club, il est alors creusé dans l'épaisseur même de la paroi, parallèlement aux faces supérieure et inférieure de la paroi supérieure, et
10 parallèlement également à la face de frappe.

Dans une forme particulière, l'évidement peut être cylindrique, que ce soit lorsqu'il débouche sur la face arrière de la paroi supérieure ou sur une paroi latérale de cette dernière. Dans ce cas, il peut par exemple être réalisé par un usinage par
15 fraisage, par perçage ou encore directement par injection.

Pour éviter que l'évidement ne se comble par de la terre, ou par tout autre matière qui modifierait la répartition de masse, on préférera que l'évidement soit rempli d'un matériau de faible densité, tel que par exemple une mousse de
20 polyuréthane, de manière à empêcher l'intrusion de corps étranger. Le matériau de remplissage est choisi de façon à ne modifier qu'insensiblement la répartition de masse.

Avantageusement en pratique, le volume de l'évidement représente entre
25 0,4% et 5 % du volume de la tête. Par volume de l'évidement, on entend le volume de matière qu'il est nécessaire d'introduire dans les évidements pour que la paroi supérieure présente une forme extérieure régulière. Cela correspond au volume qui est enlevé de la paroi supérieure et reporté sur la paroi inférieure afin d'abaisser le centre de gravité de la tête.

30

Pour la pratique du golf, le joueur dispose d'une série de fers de caractéristiques différentes. On identifie généralement les fers longs, portant un numéro de 1 à 4, destinés à effectuer des coups de longue distance, les fers intermédiaires de numéro 5 à 7, et les fers courts, de numéros 8, 9 et PW, destinés
35 aux coups de précision.

La forme et la disposition des évidements caractéristiques de l'invention peuvent être variables à l'intérieur d'une série de clubs selon l'invention.

Ainsi, dans une forme particulièrement avantageuse, la distance séparant le
5 ou les évidements du cou peut être croissante ou décroissante avec le numéro du club. Par distance des évidements par rapport au cou, on entend la distance du barycentre (ou centre de gravité) de l'évidement ou de l'ensemble des évidements par rapport à l'axe du manche.

10 Ainsi, dans une première série, cette distance est croissante avec le numéro du club. Autrement dit, la distance séparant le manche du club de l'évidement caractéristique augmente des fers longs aux fers courts. Grâce à cette progression, et à volume d'évidement constant, les fers les plus courts possèdent un plus faible moment d'inertie par rapport à l'axe du manche.

15

A l'inverse, dans une autre série, cette distance peut être décroissante avec le numéro du club. Autrement dit, la distance séparant le manche du club de l'évidement caractéristique augmente des fers longs aux fers courts. Grâce à cette augmentation, et à volume d'évidement constant, les fers les plus longs ont un
20 centre de gravité abaissé par rapport aux fers courts, du fait de l'inclinaison de bas en haut, à partir du cou, de la paroi supérieure de la tête.

Dans une autre variante de réalisation, le volume de l'ensemble des évidements peut être soit croissant soit décroissant avec le numéro du club.
25 Autrement dit, le volume total des évidements varie entre les fers longs et fers courts. La variation de ce volume peut s'opérer notamment par une variation de profondeur des évidements ou bien encore par une augmentation de leur ouverture sur la face de la paroi vers laquelle ils débouchent.

30 Dans le cas où l'évidement est transversal et débouche sur une face latérale de la tête, cet évidement peut être plus ou moins profond.

Dans une autre variante concernant la progressivité de l'effet des évidements caractéristiques, ces derniers peuvent être en nombre décroissant avec le numéro
35 du club dans la série. Autrement dit, le nombre d'évidements diminue depuis les fers longs jusqu'aux fers courts.

Description sommaire des figures

La manière de réaliser l'invention ainsi que les avantages qui en découlent ressortiront bien de la description des modes de réalisation qui suivent, à l'appui
5 des figures annexées, dans lesquelles :

La figure 1 est une vue de derrière d'une tête de club de golf réalisée selon une première variante d'exécution.

La figure 2 est une vue en coupe de la figure 1 selon le plan II-II'.

La figure 3 est une vue de dessus de la tête de la figure 1.

10 La figure 4 est une vue arrière d'une tête réalisée selon une seconde variante d'exécution.

La figure 5 est une vue arrière d'une tête réalisée conformément à une troisième variante d'exécution.

La figure 6 est une vue de côté droit de la figure 5.

15 La figure 7 est une vue de dessus de la figure 5.

Les figures 8a, 8b et 8c sont des vues de derrière de trois têtes d'une même série de clubs, possédant des numéros différents.

Les figures 9a, 9b et 9c sont des vues arrière de trois têtes appartenant à une seconde série de clubs.

20 Les figures 10a, 10b et 10c sont une vue arrière de trois têtes appartenant à une troisième série de clubs conformes à l'invention.

Manière de réaliser l'invention

Comme déjà dit, l'invention concerne une tête de club de golf du type "fer".
25 De façon générale, et comme illustré aux figures 1 et 2, une telle tête (1) comprend un cou (2) destiné à être raccordé au manche, et une face de frappe (3) sur laquelle a lieu l'impact avec la balle.

Dans sa partie arrière, la tête (1) comprend une cavité (4) dont le fond (5) se
30 trouve à l'arrière de la face de frappe (3). Cette cavité (4) est délimitée littéralement par une couronne (6) constituée de différentes parois.

Plus précisément, cette couronne (6) comprend une paroi inférieure (7) formant la semelle de la tête et dont la face inférieure (8) vient au regard du sol au
35 moment de l'impact. La couronne (6) comprend également deux parois latérales (9, 10) dont les faces intérieures (11, 12) sont dirigées vers la cavité (4). La couronne

(6) comprend également une paroi supérieure (13). Cette paroi supérieure (13) comporte plusieurs faces, à savoir :

- ♦ une face supérieure (14) située dans le champ de vision du joueur lorsque celui-ci frappe la balle,
- 5 ♦ une face inférieure (15) orientée en direction de la cavité (4),
- ♦ une face arrière (16) sensiblement parallèle à la face de frappe et orientée vers l'arrière de la tête,
- ♦ des faces latérales (17, 18) situées à la frontière avec les parois latérales (9, 10).

10

Conformément à l'invention, la paroi supérieure (13) comporte un ou plusieurs évidements creusés dans son épaisseur.

Dans la forme illustrée aux figures 1 à 3, ces évidements (20-23) débouchent
15 sur la face arrière (16) de la paroi supérieure (13). Ces évidements (20-23) possèdent une forme allongée, selon la grande dimension de la paroi supérieure (13), c'est-à-dire dans une direction sensiblement horizontale.

Comme illustré à la figure 1, un évidement (21) possède une largeur ℓ dans la
20 direction principale de la paroi supérieure (13), et une hauteur h mesurée perpendiculairement à cette direction.

Les parois (25, 26) de l'évidement (21), situées en regard l'une de l'autre sont sensiblement parallèles, ou épousent une courbure analogue. La forme générale de
25 l'ouverture de l'évidement (20-23) peut être rectangulaire, trapézoïdale, ou plus généralement, présenter des extrémités légèrement arrondies, en fonction des outillages et du moule utilisés pour les réaliser.

Comme illustré à la figure 2, chaque évidement (20-23) est creusé à l'intérieur
30 de la paroi supérieure (13) d'une profondeur p , qui peut représenter 10 à 90 % de l'épaisseur e de la paroi dans la zone considérée. La combinaison des trois paramètres largeur ℓ , hauteur h et profondeur p détermine sensiblement le volume de l'évidement. En fonction de la quantité de matière que l'on souhaite enlever, ce volume peut être ajusté en faisant varier chacun de ces paramètres ℓ , h , p .

35

La position et les dimensions de chacun de ces évidements (20-23) peuvent être adaptées pour optimiser l'allégement de poids de la paroi supérieure (13), en vue de modifier la répartition de masse à l'intérieur de la couronne (6). Ainsi, pour un poids total de la tête compris entre 200 et 300 grammes, la quantité de matière
5 enlevée pour former l'ensemble des évidements est de l'ordre de 0,8 à 2 grammes

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée à la seule forme de réalisation illustrée aux figures 1 à 3 dans lesquelles le nombre d'évidements est de quatre, mais elle couvre les variantes dans lesquelles ce nombre est décliné de un à plus de
10 dix.

La forme des évidements n'est pas non plus limitée à cette forme illustrée à la figure 1, mais couvre également la variante illustrée à la figure 4 dans laquelle les évidements (30) sont sensiblement cylindriques, et par exemple réalisés par
15 perçage.

Le diamètre ϕ et le nombre de ces évidements (30) peuvent être adaptés en fonction de la quantité de matière que l'on souhaite enlever dans la paroi supérieure (13). Bien entendu, l'ouverture de chaque évidement peut adopter d'autres formes
20 telle qu'elliptique, conique ou autre.

Ainsi, les évidements réalisés de cette manière dans la paroi supérieure (13) diminuent sa masse, et modifient la position du centre de gravité par rapport à l'axe (19) du manche et/ou par rapport à la base (8) de la semelle (7). Il s'ensuit une
25 variation de l'inertie par rapport à l'axe du manche qui provoque une augmentation de la puissance du coup. On observe également une amélioration de la trajectoire avec la variation de hauteur du centre de gravité.

Comme déjà dit, les évidements caractéristiques peuvent être réalisés selon
30 d'autres variantes telles que celles illustrées aux figures 5 à 7. Ainsi, l'évidement (33) illustré à la figure 5 débouche latéralement sur la face latérale (17) de la paroi supérieure (13). Précisément, l'ouverture (34) de l'évidement (33) est circulaire lorsqu'elle est vue selon l'axe (35) de l'évidement. Cet évidement (33) peut être réalisé par perçage ou fraisage. Il est avantageusement cylindrique pour des raisons
35 de fabrication, mais il pourrait également adopter une forme différente.

L'influence de l'évidement (33) peut être adaptée en modifiant son volume et donc la quantité de matière éliminée de la paroi supérieure (13). Plus précisément, le volume de l'évidement (33) dépend essentiellement de sa longueur L et de la surface de son ouverture (34), c'est-à-dire de son diamètre. La position de
5 l'évidement (33) à l'intérieur de la paroi supérieure peut également être légèrement modifiée. Ainsi, cet évidement (33) peut être plus ou moins près de la face de frappe (3) et de la face inférieure (15) de la paroi supérieure (13).

En augmentant la longueur L de l'évidement (33), on diminue la masse de la
10 paroi supérieure (13) et on descend par conséquent le centre de gravité de la tête. De la même manière, en augmentant la longueur L, on diminue le moment d'inertie de la tête par rapport à l'axe du manche.

En pratique, la longueur de l'évidement (33) peut être comprise entre 10 et
15 90 % de la longueur totale de la paroi supérieure (13). Son diamètre est de l'ordre de 3 millimètres.

Comme déjà dit, l'invention concerne également des séries de clubs qui possèdent des évidements caractéristiques qui sont différents d'un club à l'autre à
20 l'intérieur d'une même série.

Ainsi, et comme illustré aux figures 8a, 8b et 8c, le nombre d'évidements peut être variable à l'intérieur même de la série. Ainsi, la tête (40) correspondant à un fer long de numéro 2, possède cinq évidements (41-45) réalisés dans sa paroi
25 supérieure (13). On notera au passage que ces différents évidements possèdent des longueurs différentes.

Le club intermédiaire est tel que le club numéro 5 (46) illustré à la figure 8b ne comporte que trois évidements (47, 48, 49). Ces évidements (47-49) peuvent
30 être identiques aux évidements (41, 42, 43) du club numéro 2, mais ils peuvent également en être différents.

Le barycentre des trois évidements (47, 48, 49) se trouve sensiblement dans la même position par rapport à la paroi supérieure (13) que le barycentre des
35 évidements (41-45) du club numéro 2 (40) de la figure 8a. Autrement dit, l'incidence de la réduction du nombre d'évidements entre le fer numéro 2 et le fer

numéro 5 se traduit uniquement par un déplacement du centre de gravité (G40, G46) vers le haut, selon une direction sensiblement verticale. Les centres de gravité (G46, G40) illustrés aux figures 8b ne sont pas représentés de façon exacte, mais simplement à titre d'illustration.

5

Dans la même logique, le club numéro 9 (50) illustré à la figure 8c ne possède qu'un seul évidement (51). Cet évidement (51) possède un barycentre qui est dans la même position par rapport à la paroi supérieure (13) que les barycentres des évidements des clubs numéro 2 et (40), et numéro 5 (46). De la sorte, le centre de
10 gravité (G50) de la tête numéro 9 est déplacé sensiblement verticalement par rapport aux centres de gravité G46 et G40 des clubs (40, 46).

Bien entendu, les formes et les dimensions des différents évidements (41-45 ; 47-49, 51) peuvent varier de façon différente d'un club à l'autre dans la
15 même série ou bien être sensiblement identiques pour certains clubs de numéros consécutifs.

Les figures 9a, 9b et 9c illustrent une autre variante de réalisation d'une série de clubs. Ainsi, le club (53) illustré à la figure 9a est un fer long tel qu'un fer
20 numéro 2. Il possède un évidement (54) qui est localisé plutôt en direction du talon de la tête. On appelle d_2 la distance séparant l'axe du manche (55) du barycentre (56) de l'évidement (54).

Le fer intermédiaire numéro 5 dont la tête (57) est illustrée à la figure 9b,
25 possède également un évidement (58) de volume identique à l'évidement (54) du club numéro 2. La distance d_5 séparant le centre de gravité (59) de cet évidement de l'axe (55) du manche est supérieure à la distance d_2 calculée pour le club numéro 2. Il s'ensuit que le centre de gravité G57 de la tête (57) se rapproche de l'axe du manche (55) par rapport au centre de gravité G53 du club numéro 2. De
30 plus, le déplacement de ce centre de gravité a lieu vers le haut, car du fait de l'inclinaison de la paroi supérieure (13), l'évidement (58) se situe plus haut que l'évidement (54).

Dans la même logique, le club numéro 9 dont la tête (60) est illustrée à la
35 figure 9c possède un évidement (61) de même volume que les évidements (56, 58) des fers numéro 2 et 5. La distance d_9 séparant le barycentre (62) de cet

évidemment (61) de l'axe (55) est supérieure à la distance d_5 mesurée sur le club numéro 5. Il s'ensuit que le centre de gravité G60 de la tête du club numéro 9 est déplacé horizontalement en direction du talon par rapport au centre de gravité G57 et G53.

5

Une autre manière de faire varier la position du centre de gravité des différents clubs à l'intérieur d'une série est illustrée aux figures 10a à 10c. Plus précisément, la tête du fer numéro 2 (65) possède cinq évidements (66-70) qui sont répartis sur la totalité de la paroi supérieure (13) de la tête (65). Par comparaison, la
10 tête (71) du club numéro 5 possède également cinq évidements (72-76), également répartis sur la paroi supérieure (13). Chacun de ces évidements (72-76) possède un volume légèrement inférieur aux évidements correspondants (66-70) de la tête (65). En conséquence, le volume global de l'ensemble des évidements est inférieur sur le
15 de la tête du club numéro 2 est disposé au-dessous du centre de gravité G71 du club numéro 5.

Dans la même logique, la tête (77) du club numéro 2 possède cinq évidements (78-82) qui sont également répartis sur la longueur de la paroi supérieure (13).
20 Chacun de ces évidements (78-82) possède un volume inférieur aux évidements des clubs de numéros inférieurs, ce qui se traduit par une position plus hautes du centre de gravité G77 par rapport au centre de gravité G71, G65 des clubs de numéros inférieurs.

25 Bien entendu, les différents modes de variation en nombre, en position et en volume de chacun des évidements peuvent être mixés à l'intérieur d'une même série pour optimiser la variation du centre de gravité de chaque tête.

Il ressort de ce qui précède que les têtes de clubs conformes à l'invention
30 possèdent l'avantage de permettre une bonne répartition de la masse de la couronne de la tête tout en conservant une bonne rigidité de cette dernière.

La manière d'optimiser cette répartition de masse peut être déclinée selon
différentes manières à l'intérieur d'une même série pour optimiser la performance
35 de chaque fer.

REVENDEICATIONS

1/Tête (1) de club de golf du type "fer", dont la face arrière possède une cavité (4) délimitée par des parois, à savoir au moins une paroi inférieure (7) formant la
5 semelle et une paroi supérieure (13), ladite paroi supérieure (13) présentant plusieurs faces à savoir une face arrière (16), une face supérieure (14) une face inférieure (15) en regard de la cavité (4) et des faces latérales (17, 18), caractérisée en ce qu'elle présente au moins un évidement (20-23) réalisé dans la paroi supérieure (13), et débouchant sur une face unique de ladite paroi supérieure (13),
10 en dehors des faces supérieure (14) et inférieure (15)

2/ Tête de club de golf selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'évidement (20-23) débouche sur la face arrière (16) de la paroi supérieure (13).

15 3/ Tête de club de golf selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'évidement (33) débouche sur une face latérale (17) de la paroi supérieure.

4/ Tête de club de golf selon la revendication 3, caractérisée en ce que l'évidement (33) débouche sur la face latérale (17) de la paroi supérieure située du côté de la
20 pointe de la tête.

5/ Tête de club de golf selon la revendication 2, caractérisée en ce que l'évidement (20-23 ; 33) est allongé selon la direction principale de la paroi supérieure.

25 6/ Tête de club de golf selon la revendication 2 ou 3, caractérisée en ce que l'évidement est cylindrique.

7/ Tête de club de golf selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'évidement est rempli d'un matériau de faible densité, tel qu'une mousse de polyuréthane.
30

8/ Tête de club de golf selon la revendication 1, caractérisée en ce que le volume de l'évidement représente entre 0,4% et 5% du volume de la tête.

9/ Série de clubs de golf selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que
35 la distance (d2,d5,d9) séparant le ou les évidements (54, 58, 61) du cou (2) est

croissante des fers longs, c'est-à-dire de faibles numéros, jusqu'aux fers courts, c'est-à-dire de forts numéros.

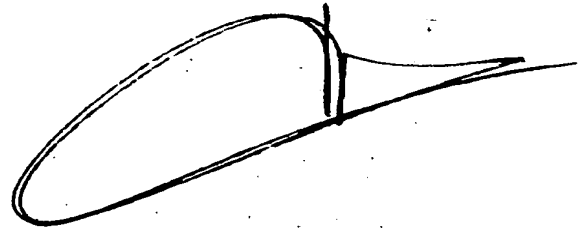
10/ Série de clubs de golf selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce
5 que la distance séparant le ou les évidements du cou (2) est décroissante des fers longs, c'est-à-dire de faibles numéros, jusqu'aux fers courts, c'est-à-dire de forts numéros.

11/ Série de clubs de golf selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce
10 que le volume de l'ensemble des évidements (66-70 ; 72-76 ; 79-82) est décroissant des fers longs aux fers courts.

12/ Série de clubs de golf selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce
15 que le nombre d'évidements (41-45, 47-49, 51) est décroissant des fers longs aux fers courts.

Déposant : SKIS ROSSIGNOL S.A.

Mandataire : Cabinet LAURENT ET CHARRAS



1/5

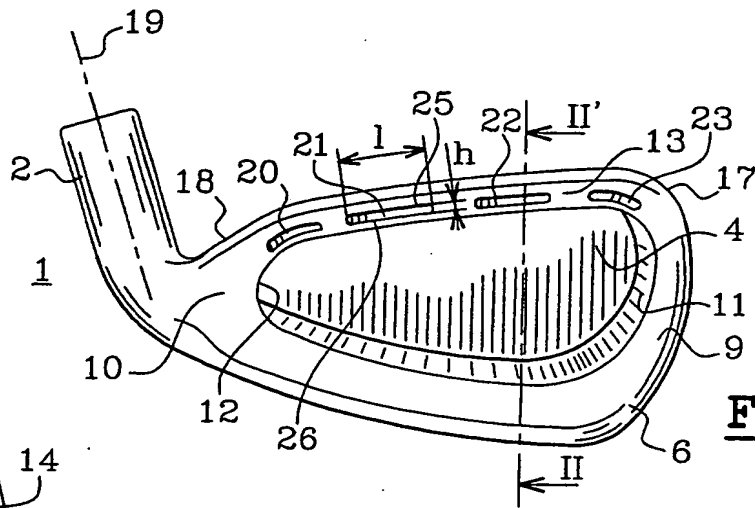


Fig. 1

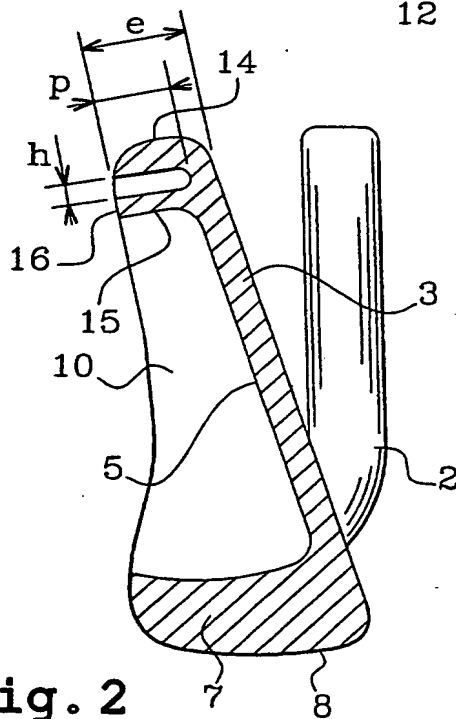


Fig. 2

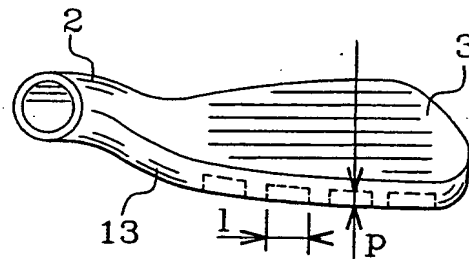


Fig. 3

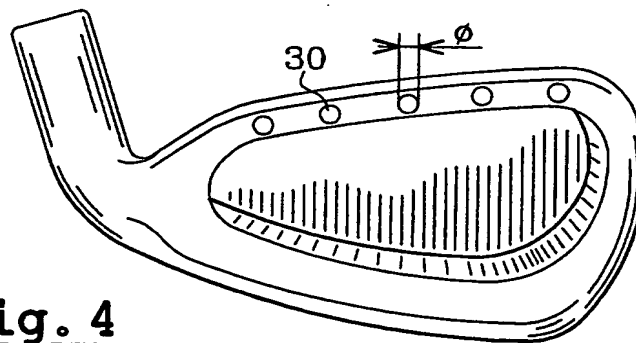


Fig. 4

Le Mandataire

2/5

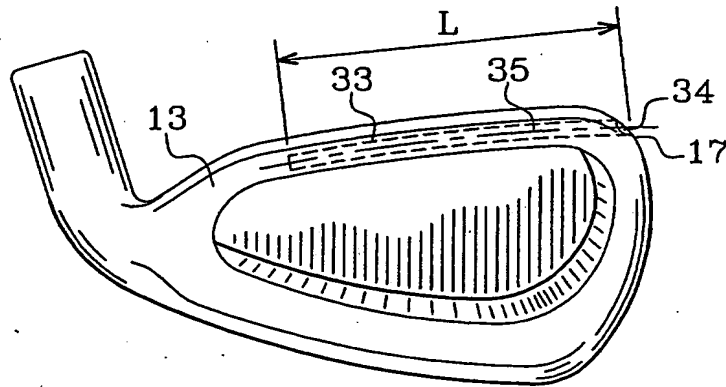


Fig. 5

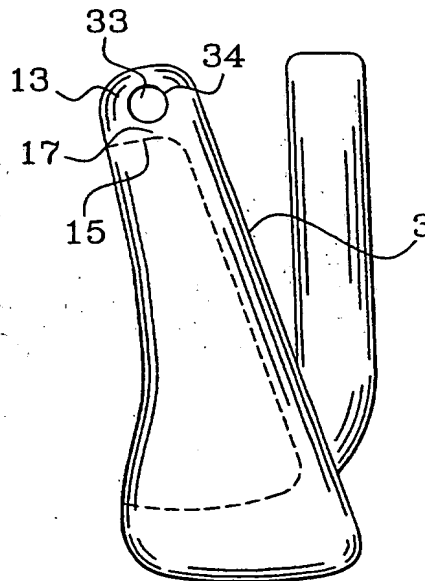


Fig. 6

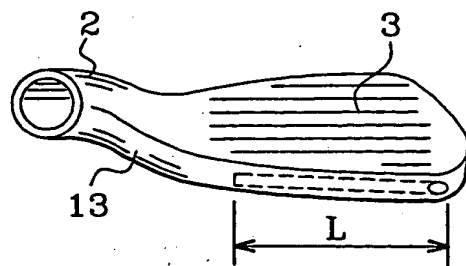


Fig. 7

Le Mandataire

3/5

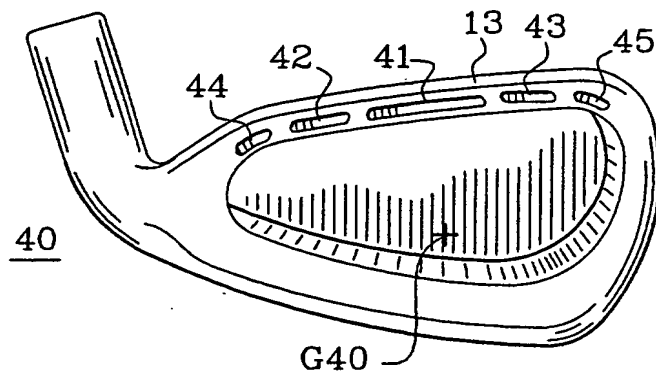


Fig. 8a

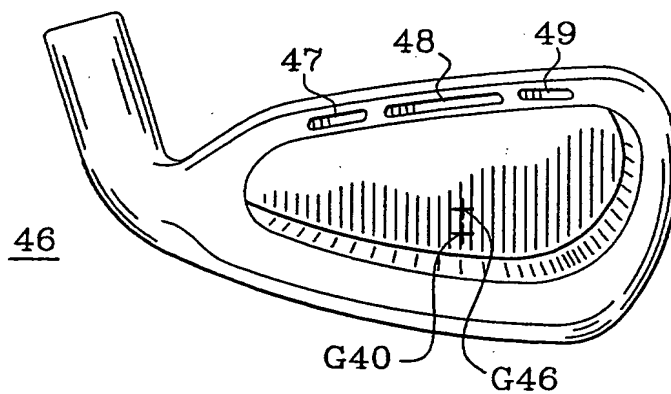


Fig. 8b

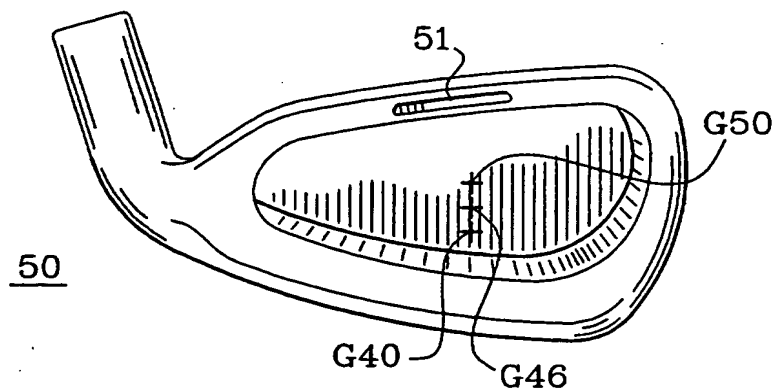


Fig. 8c

Le Mandataire

4/5

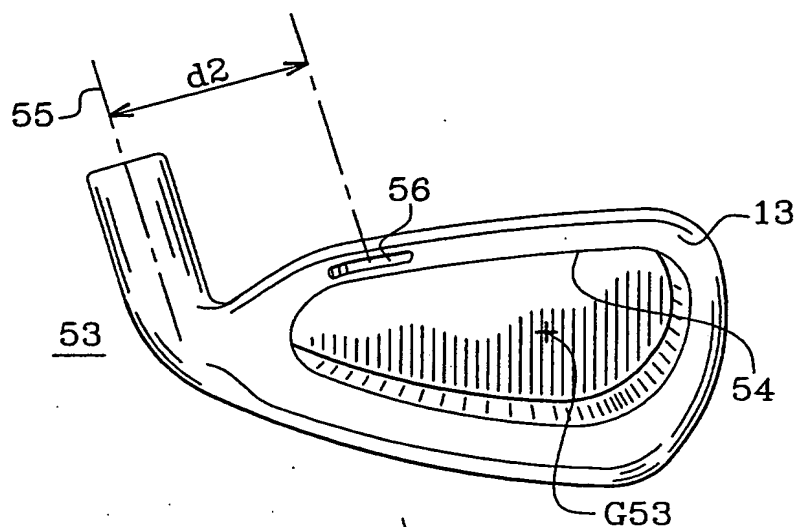


Fig. 9a

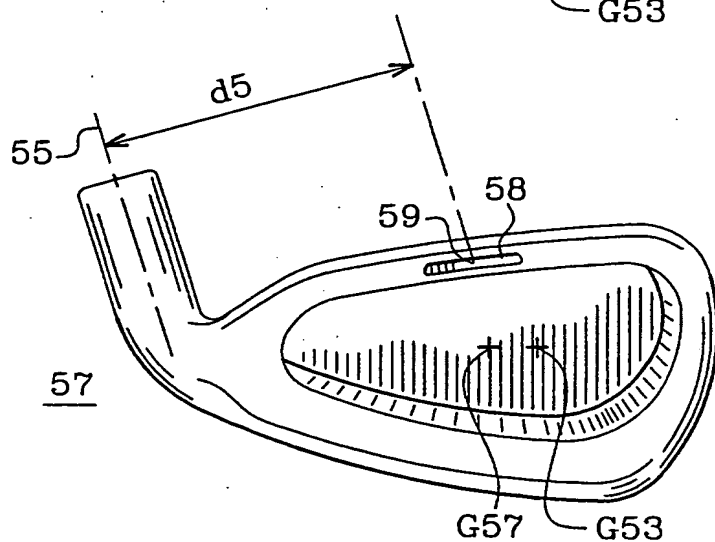


Fig. 9b

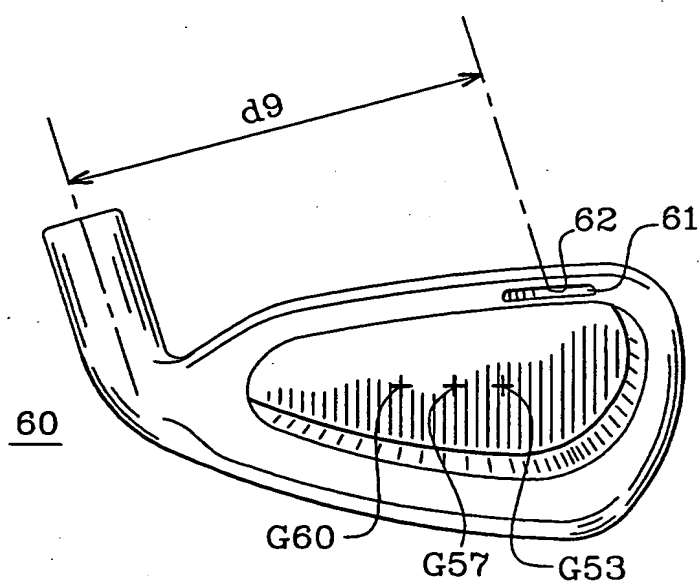


Fig. 9c

Le Mandataire

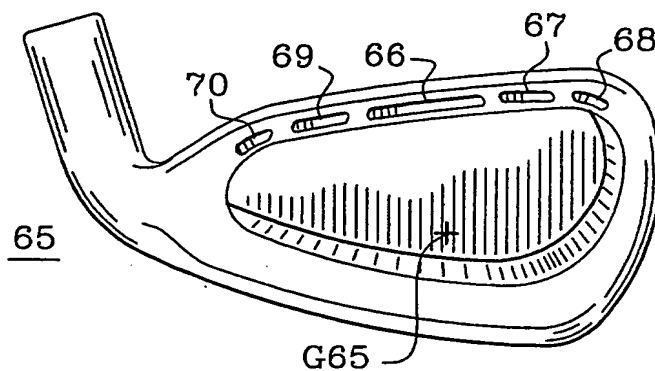


Fig. 10a

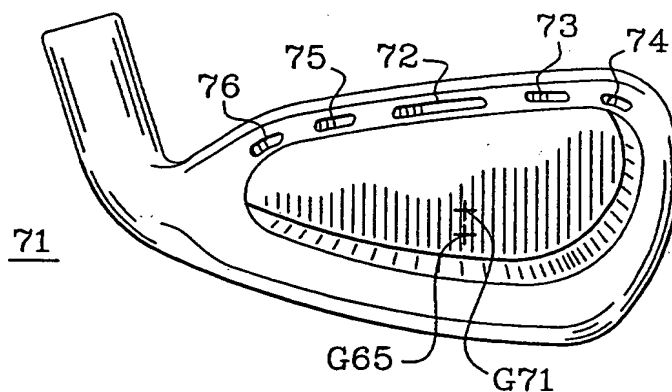


Fig. 10b

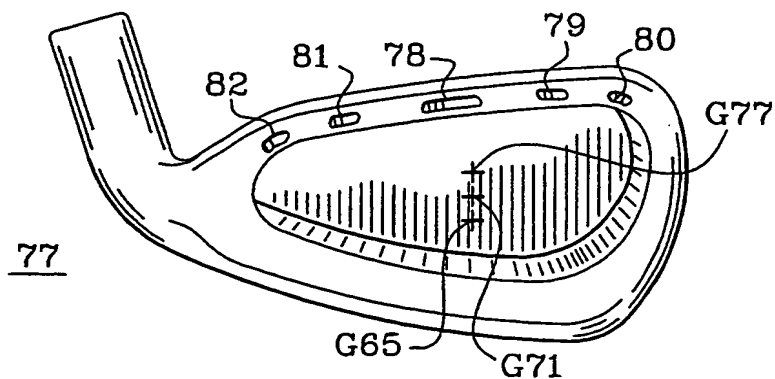


Fig. 10c

Le Mandataire



DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

BREVET D'INVENTION**CERTIFICAT D'UTILITÉ**

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11235°02

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1.. / 1..

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

08 113 W /260899

Vos références pour ce dossier (facultatif)		R40-B-18.029 FR	
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		01 01 612	
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)			
TETE DE CLUB DE GOLF			
LE(S) DEMANDEUR(S) : SKIS ROSSIGNOL S.A. 38500 VOIRON (France)			
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
Nom		FAGOT	
Prénoms		Jacques	
Adresse	Rue	La Manche	
	Code postal et ville	38430	SAINT JEAN DE MOIRANS
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) Bruno VUILLERMOZ B 92-2047 Le 7/02/2001			

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire.
Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

This Page Blank (uspto)